

Radványi Tibor

Eszterházy Károly Főiskola Számítástudományi tanszék

dream@aries.ektf.hu

TUDÁSBÁZISOK HASZNÁLATA AZ ADATBÁZISKEZELÉS OKTATÁSÁBAN

USE OF KNOWLEDGBASES IN EDUCATION OF DATABASE MANAGEMENT

In this article we present that segment of Sulinet Digital Knowledgebase curriculum-system, in which you can find subject-matter of instructions that help you to educate of database management. We can follow to the end the appearance of theme in grammar school, the raising, and the accomplishment of the theme in secondary school. With that comment, that to high level theoretical and practical learning of database management we can find convenient instrument-park in High School and convenient level mathematical preliminary knowledges, as since theoretical definition of relational database use theory of sets ideas and relationships of math.

Abstract

Ebben a cikkben bemutatjuk a Sulinet Digitális Tudásbázis tananyagrendszer azon szegmenst, melyben az adatbázis-kezelés oktatását segítő anyagrészek találhatóak. Végig követhetjük az általános iskolában a téma megjelenését, a felvetést, és a középiskolában a téma kiteljesedését. Azzal a megjegyzéssel, hogy a magas szintű adatbázis-kezelés elméleti és gyakorlati elsajátításához a felsőoktatásban találunk megfelelő eszközparkot és megfelelő szintű matematikai előismereteket, hiszen a relációs adatbázisok elméleti definiálása a matematika halmazelméleti fogalmait és összefüggéseit használja.

Egy magyar tudásbázis, a Sulinet Digitális Tudásbázis.

A Digitális Tudásbázis interaktív, dinamikusan bővülő rendszer. A műveltségi területeket minden iskolai évfolyamon lefedő elektronikus tananyag-adatbázis és tartalomkezelési eszköz kombinációja. A létrehozott adatbázis minden elemében megfelel az iskolai tantervnek a különböző műveltségi területeken, és konkrét felhasználási útmutatókat, tananyagokat és újrahasznosítható tananyagelemeket nyújt a pedagógusoknak és a tanulóknak. Az elemekre bontott tartalmakból készülnek a tananyagegységek, vagyis például egy műveltségi terület egy tantárgyának adott évfolyamra vonatkozó elektronikus törzsanyaga.

A felhasználók a központilag létrehozott törzsanyagokon kívül a már meglévő vagy általuk létrehozott új elemekből saját tananyagegységeket is készíthetnek,

amelyeket a rendszer megjelenítő felületén vagy abból exportálva más felületeken is használhatnak az órán.

Az SDT célja, hogy a digitális tananyagokat minél többször és minél tovább felhasználhassák, vagyis az újrafelhasználhatóság és az értékállóság.

Az újrafelhasználhatóság követelménye miatt a tananyagokat a lehető legkisebb önálló elemekre kell felbontani. A kis építőköveket tananyagelemeknek (learning object, LO) nevezzük. Ilyen elemek a fogalmak, a szöveges elemek, a képek, az animációk, a tesztfeladatok, a hangok, a mozgóképek.

A technikai értékállóságot úgy tudjuk biztosítani, hogy a tananyag szerkezetét a lehető legjobban függetlenítsük a megjelenítésre használt eszköz(ök)től. Így a tananyag felépítése nem függ attól, hogy valamilyen böngészőben, vagy önállóan, pdf állományként látjuk. Az SDT az anyagokat egy eszközfüggetlen tárolóban tárolja, és innen közvetíti különböző csatornák felé (web, LMS). Ezzel a módszerrel elérhető, hogy ha a jövőben új eszköz válik használatossá a tanulásban, akkor sem kell a meglévő anyagainkat átírni, csak egy új publikációs csatornát kell fejleszteni. Ezt a tárolót LCMS-nek (Learning Content Management System / tananyagkezelő rendszer) nevezzük. [1]

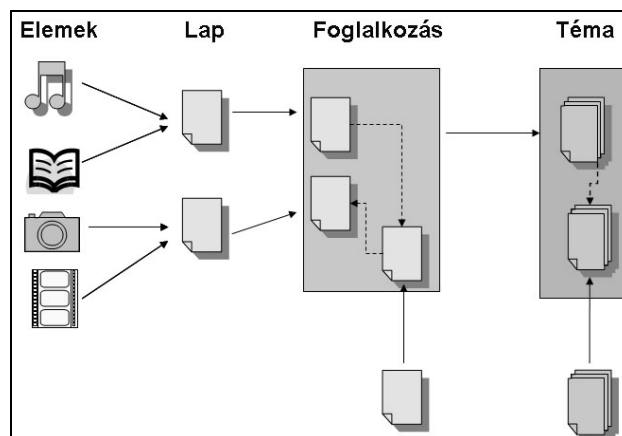
A tanár teljes foglalkozásokat (tananyagegységet) képes, hangos szöveges archívumokat, filmgyűjteményeket használni a tanórán. Lehetősége van arra is, hogy a foglalkozás, téma átszerkesztésével testre szabja a tananyagot. Az önálló tananyagelemeket felhasználhatja a tanórai bemutatóhoz, a magyarázat színesítésére. Az SDT-t, mint hiteles tudásforrást, tanulónak bemutatva kooperatív tanulási feladatokat és projektfeladatokat tűzhet ki tanórai munkaként vagy házi feladatul.

A diákok az órákon tanári felügyelettel, de az egyéni tanulásban is könnyen alkalmazhatják az SDT felhasználóbarát tanulási lehetőségeit. A tudásbázis kiváló háttér a felkészüléshez (az anyaggyűjtéshez házi dolgozat, kiselőadás elkészítéséhez).

A tényleges tananyag elemeken kívül sok egyéb információ található a rendszerben. Ezek az úgynevezett metaadatok írják le, hogy az elemek hogyan kapcsolódnak nagyobb egységekként össze.

Mivel ma már a Net Nemzedék tagjai – a számítógépes kultúrával együtt felnővők – is lassan katedrára kerülnek, egyre inkább számíthatunk rá, hogy a tanárok részt kérnek az SDT tartalomfejlesztési munkáiból és egyénileg vagy szakmai együttműködésben (munkacsoportban) gazdagítják a témák és feladatok körét.

A tanárok igénylik a tanegységekhez kötődő pedagógiai ajánlások felvitelét a rendszerbe [2] [3], ezek irányadóak lehetnek a szerző szándékáról.



1. sdt elemek összekapcsolódása

Egyáltalán mi szükség az adatbázisokra?

A tanulókkal is könnyen beláttathatjuk a következőket:

A számítástechnika egyik fontos jellemzője, hogy egyre több felhasználó egyre több számítógépen tárolt adatot használ fel. Az elkészített és alkalmazott számítógépes programrendszereknek növekvő adatmennyiséggel kell megbirkózniuk. Hétköznapijainkban mind gyakrabban találkozhatunk a számítógépes információs rendszerek alkalmazásával.

Számítógépes információs rendszereket használnak az üzemekben a termelés irányítására, pénzügyi, személyzeti, raktári, anyaggazdálkodási feladatok elvégzésére. Néhány alkalmazási terület az élet minden területéről említhető:

- Kereskedelem: raktárkészlet nyilvántartás
- Közigazgatás: adónyilvántartás
- Egészségügy: betegnyilvántartás
- Közlekedés: helyfoglalási rendszerek, menetrendek
- Mérnöki munka: tervezői rendszerek
- Oktatás: tanulói nyilvántartás

Mindezekben az a közös jellemző, hogy nagy adathalmazt kezelnek, az adatok közt bonyolult kapcsolatok is fennállhatnak, és ezeket az adatokat hosszabb ideig is meg kell őrizni.

Ezekon kívül más fontos sajátosságokkal is rendelkeznek ezek a rendszerek, de vannak követelmények, melyeknek feltétlenül teljesülniük kell:

- Nagymennyiségű adat hatékony kezelése
- Egyszerre több felhasználó általi elérés támogatása
- Integritásőrzés
- Védelem
- Hatékony programfejlesztés

Adatbázis-kezeléssel kapcsolatos anyagok az SDT-ben

Az adatbázis-kezelés, mint tananyag sok nehézséget hordoz magában. A matematikai alapok hiánya meggátolja, hogy az általános iskolában ezzel a témával behatóan és alapos pontossággal lehessen foglalkozni. A 8. osztályban jelenik meg az SDT témái között az „Adattáblák alkalmazása” téma. Ez nem adatbázisokról szól, hanem a táblázatkezelő bemutatása mind Windows, mind Linux platformon.

Ezek a témák és a témákon belüli foglalkozások megalapozzák a táblázatkezeléssel kapcsolatos ismereteket. Ezen túlmutatva felvillanthatja a tanár az adatbázisok alapjait. Természetesen a pontos matematikai definícióktól mentesen.

Ezek a témák visszaköszönnek a 9–12. osztályos témákban is, és itt már van rá lehetőség, hogy konkrét adatbázis-kezelőkkel is foglalkozzunk.

Az „Adatbáziskezelés” téma foglalja magába az „Adatbázis fogalma, típusai” altémát, ami a relációs adatmodell alapfogalmaival ismerteti meg a diákokat. A bevezető altéma után két altémában két platform adatbázis-kezelőjét mutatja be az SDT. A Windows platformon az MS Access rendszert, míg a Linux platformon az Open Office Base rendszert. Ezekben a témákban 13 foglalkozáson keresztül jelenik meg a tananyag.

1. táblázat Foglalkozások listája

1	Adatbázis-kezelő környezete
2	Táblák létrehozása
3	Adattípusok
4	Táblák módosítása
5	Táblák törlése
6	Adatfelvitel
7	Adatmódosítás
8	Adattörlés
9	Kapcsolatok táblák között
10	Lekérdezések
11	Feltételek megadása, rendezések
12	Űrlapok
13	Jelentések

A foglalkozások címei, a tananyag elosztása nem a lehető legoptimálisabb időelosztást követi. Hiszen nem összemérhető időigénnyel rendelkezik a lekérdezések témakör bemutatása, és megtanítása, és az adatfelvitel, vagy az adattörlés problémája.

A szerzők a foglalkozás listát készen kapták, így ebben a rendszerben kellett megvalósítani a tananyagot. Természetesen az informatika tanár, aki használja majd

az SDT rendszerét, és ezen belül az adatbázis-kezelést a felvitt elemek segítségével tanítja, a szükségesnek tartott időszelleteket megfelelően tudja módosítani az adott csoportnak, és a tananyag mélységének megfelelően.

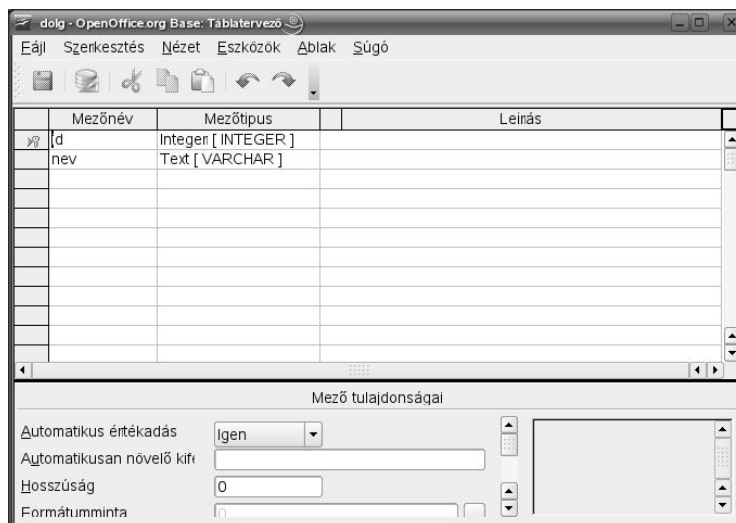
A feldolgozást segítik a foglalkozásokhoz kapcsolt TIP-ek (pedagógiai ajánlások), melyek irányvonalat adhatnak a felhasználó tanárnak. Meghagyva a szabad döntés jogát, hogy ebben az irányban használja az adott foglalkozás anyagát, vagy követ egy más irányvonalat.

Például a „Táblák létrehozása” foglalkozás mellé a „A tanuló tudjon önállóan adattáblákat létrehozni, adatmezőket definiálni, betartani az elnevezési szabályokat.” kimeneti követelményt kötöttük, és

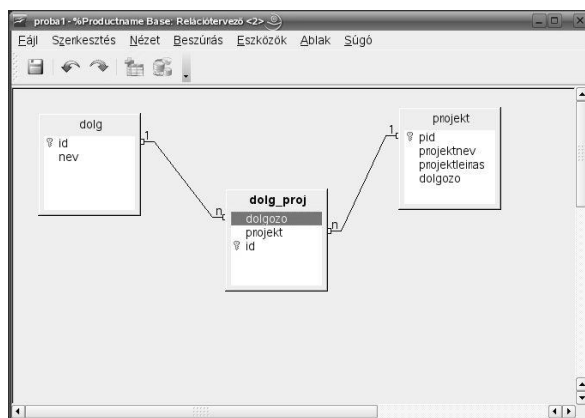
„Javasoljuk, hogy ezt a tananyagrészt a diákok Linux operációs rendszert futtató számítógép és az SDT segítségével dolgozzák fel. Az adattáblák létrehozásának megismeréséhez jól használható mind a frontális osztálymunka, mind a csoportos vagy egyéni feldolgozási módszer. Az adatbázis-kezelő program funkciógazdagsága, szélessége és az élet bármely területén történő felhasználhatósága miatt színes, testhez álló feladatok alkalmazásával lehet motiválni a diákokat. Javasolt használni a kivetítőt és a tanári bemutatás eszközét.”

TIP került rögzítésre. A kimeneti követelmények eléréséhez természetesen a módszer változatos lehet. Az SDT-ben ehhez adunk eszközöket a tananyagelemek formájában, és ajánlásokat a foglalkozások szerkezetében, és a pedagógiai irányvonal megfogalmazásában.

Az adatbázis-kezelés Linux platformon témának az elsajátítását közel 80 db kép, 17 animáció és mozgókép, 5 hang, 210 szöveges elem, valamint 140 fogalom elem segíti. A képek a Suse Linux 10.0 rendszerben, KDE, illetve Gnome ablakkezelő alatt készültek.



2. Open Office Base táblatervezője



3. Relációtervező Open Office Base-ben

A tanulók munkáját, a tananyag elsajátításának eredményességét, akár az SDT rendszerben meglévő, az altéma 13 foglalkozásához kötődő 130 tesztkérdés segítségével is ellenőrizhetjük. Ezek a kérdések is szabadon kombinálhatóak a tanár legjobb belátása szerint.

A negyedik altéma az „SQL nyelv használata”. Itt három foglalkozásban az SQL nyelv elemeivel ismerkedhetnek a digitális tananyag segítségével a tanulók.

Összegzés

A középiskolai adatbázis-kezelés oktatása nehéz kérdés, mert a relációs adatbázismodell alapja a matematika, halmazok és relációk elméletén nyugszik. Ezek a témák megjelennek már az általános- és középiskolában is, de teljes pontossággal csak a felsőoktatásban kerülnek kifejtésre. Ezért a középiskolai tanulmányokban megjelenő egyszerű és látványos adatbázis-kezelés megfelel az ottani alapismereteknek és korosztályi sajátosságoknak.

A magasabb szintű, részletekbe menő adatbázis-kezeléshez mélyebb ismeretek, jelentősebb technikai felkészültség és komolyabb tananyagfejlesztés szükséges. Ez az SQL szerverek világát, a haladó, már programozási ismereteket is igénylő témákat jelenti, mint a triggerok, tárolt eljárások, tranzakció kezelés.

Irodalom

- [1] Dr. Magyar Bálint, IV. Országos Neveléstudományi Konferencia. Budapest, MTA Székház, 2004
- [2] Hunya Márta, Dancsó Tünde, Tarsayné Németh Nóra: Informatikai eszközök használata a tanítási órákon. Új pedagógiai szemle, 2006/7-8, 163–177. oldal
- [3] Dancsó Tünde: Az információs és kommunikációs technológia fejlesztésének irányvonalai a hazai oktatási stratégiákban, Új pedagógiai szemle, 2005/11, 36–48. oldal
- [4] Könczöl Tamás: A Sulinet Digitális Tudásbázis program. Iskolakultúra, 2004. 12. sz. 90–96.